Arab Republic of Egypt

EDICT OF GOVERNMENT

In order to promote public education and public safety, equal justice for all, a better informed citizenry, the rule of law, world trade and world peace, this legal document is hereby made available on a noncommercial basis, as it is the right of all humans to know and speak the laws that govern them.

ES 848-1 (2008) (Arabic): PIPES AND FITTINGS MADE OF UNPLASTICIZED POLY (VINNYL CHLORIDE) (PVC- U) FOR WATER SUPPLY, Part 1: PIPES

BLANK PAGE

BRUTUM FULMEN
IGNORANTIA JURIS NON EXCUSAT
PROTECTED BY COPYRIGHT

م ق م : ٨٤٨-١/ ٢٠٠٨

مواسير ووصلات بولى (كلوريد الفينيل) غير الملدن لنقل مياه الشرب

الجزء : الأول

المواسير

جمهورية مصر العربية

الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة

www.pdftron.com PDFSecure Demo

تاريخ الاعتماد : ٢٧ / ٣ /٢٠٠٨

كل الحقوق محفوظة للهيئة، ما لم يحدد خلاف ذلك، ولا يجوز إعادة إصدار أى جزء من المواصفة أو الانتفاع به فى أى شكل وبأى وسيلة إليكترونية أو ميكانيكية أو خلافها ويتضمن ذلك التصوير الفوتوغرافى والميكروفيلم بدون تصريح كتابى مسبق من الهيئة أو الناشر.

الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة

العنوان : ١٦ ش تدريب المتدربين – السواح – الأميرية.

تليفون : ٢٨٤٥٥٢٢ – ٢٨٤٥٥٢٤

فاكس : ٢٨٤٥٥٠٤

بريد الكترونى : moi@idsc.net.eg

موقع الكترونى : www.eos.org.eg

م٠ق٠م: ٨٤٨ ـ ١/٢٠٠٨

مقـــدمـــة

المواصفة القياسية المصرية رقم ٨٤٨ ١ /٢٠٠٨ الخاصة بمواسير ووصلات بولى (كلوريد الفينيل) غير الملدن لنقل مياه الشرب – الجزء الأول : المواسير متماثلة مع تعديل مع المواصفة القياسية الدولية رقم ٤٤٢٢ ٢ /١٩٩٦ .

ISO 4422 – 2
Pipes and fittings made of unplasticized poly (vinyl chloride) (PVC – U) for water supply – Specifications –
Part 2 :
Pipes (with or without integral sockets)

تلغى وتحل محل آخر إصدار لها عام ٢٠٠٥

وقد تم ترتيبها في بندين رئيسيين الاشتراطات الأساسية والمعايير الوصفية.

قام بإعداد هذه المواصفة لجنة التوافق رقم (٣/٢) الخاصة بالبلاستيك والراتنجات والمواد اللاصقة.

يوضح الملحق (أ) البنود التى تختلف فيها هذه المواصفة عن المواصفة الدولية ٤٤٢٢ ٢ .

مواسير ووصلات بولى (كلوريد الفينيل) غير الملدن لنقل مياه الشرب

الجزء الأول : المواسير

١- المجال

تتضمن هذه المواصفة خواص المواسير المصنعة بالبثق من بولى (كلوريد الفينيل) غير الملدن والتى لها رأس أو بدون وهذه المواسير تستخدم كمواسير مياه مدفونة رئيسية أو فرعية ، ولنقل المياه فوق الأرض سواء داخل أو خارج المبانى ، وتشمل المواسير التى تستخدم لتوصيل المياه الباردة تحت ضغط عند درجة حرارة حتى 20°س تقريباً للأغراض العامة ولإمداد مياه الشرب . ويمكن أيضاً تطبيق هذه المواصفة للمياه حتى درجات حرارة تصل إلى 45°س(الشكل ١) .

٢- المراجع المكملة

ISO 161 – 1 : 1996 Thermoplastics pipes for the conveyance of fluids – Nominal outside diameters and nominal pressures – Part 1 : Metric series .

ISO 727 : 1985, Fittings of unplasticized polyvinyl chloride (PVC-U), chlorinated polyvinyl chloride (PVC-C) or acrylonitrile / butadiene / styrene (ABS) with plain sockets for pipes under pressure – Dimensions of sockets – Metric series .

ISO 1167 : 1996 , Thermoplastics pipes for the conveyance of fluids – Resistance to internal pressure – Test method .

ISO 1628 – 2 : 1988, Plastics – Determination of viscosity number and limiting viscosity number – Part 2 : Poly(vinyl chloride) resins .

ISO 2045 : 1988, Single sockets for unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) and chlorinated poly (vinyl chloride) (PVC-C) pressure pipes with elastic sealing ring type joints – Minimum depths of engagement .

ISO 2505 – 1 : 1994, Thermoplastics pipes – Longitudinal reversion – Part 1 : Determination methods .

ISO 2505 – 2 : 1994, Thermoplastics pipes – Longitudinal reversion – Part 2 : Determination parameters .

ISO 2507 – 1 : 1995, Thermoplastics pipes and fittings – Vicat softening temperature – Part 1 : General test method .
ISO 2507 – 2 : 1995, Thermoplastics pipes and fittings – Vicat softening temperature – Part 2 : Test conditions for unplasticized poly (vinyl chloride) (PVC-U) or chlorinated poly (vinyl chloride) (PVC-C) pipes and fittings and for high impact resistance poly (vinyl chloride) (PVC-Hl) pipes .
ISO 3126 : 1974, Plastics pipes – Measurement of dimensions .
ISO 3127 : 1994, Thermoplastics pipes – Determination of resistance to external blows – Round – the – clock method .
ISO 3474 : 1976, Unplasticized polyvinyl chloride (PVC) pipes – Specification and measurement of opacity .
ISO 3606 : 1976, Unplasticized polyvinyl chloride (PVC) pipes – Tolerances on outside diameters and wall thicknesses .
ISO 4065 : 1996, Thermoplastics pipes – Universal wall thickness table .
ISO 4422 – 1 : 1996 , Pipes and fittings made of unplasticized poly (vinyl chloride) (PVC – U) for water supply – Specifications – Part 1 : General .
ISO / TR 9080 : 1992 , Thermoplastics pipes for the transport of fluids – Methods of extrapolation of hydrostatic stress rupture data to determine the long – term hydrostatic strength of thermoplastics pipe materials .
ISO 9852 : 1995 , Unplasticized poly (vinyl chloride) (PVC – U) pipes – Dichloromethane resistance at specified temperature (DCMT) – Test method .
ISO 11673 Determination of the fracture toughness of unplasticized poly (vinyl chlorid) (PVC – U) pipes .
ISO 11922 Thermoplastics pipes for the transport of fluids – Dimensions and tolerances – Part 1 : Metric series .
ISO 12162 : 1995 , Thermoplastics materials for pipes and fittings for pressure applications – Classification and designation – Overall service (design) coefficient .
Guidelines for drinking water quality , Vol.1: Recommendations , (WHO,Geneva , 1984) .

٣- تعاريف

لأغراض هذه المواصفة تستخدم التعاريف الواردة فى المواصفة الدولية (ISO 4422 – 1)

٤- الأشتراطات الأساسية

٤/ ١ الخامة

٤/ ١/ ١ يجب أن يكون للخامة المصنعة منها المواسير حد أدنى للقوة المطلوبة لا يقل عن ٢٥ ميجابسكال وذلك عند تحديدها طبقاً للمواصفة الدولية (ISO TR 9080) والمواصفة الدولية (ISO 12162) بالإضافة إلى البند ٣/٦، ٣/٧ من المواصفة الدولية (ISO 4422 – 1).

٤/ ١/ ٢ يجب أن تتطابق الخامة المصنعة منها المواسير مع متطلبات التطبيق الواردة فى المواصفة الدولية (ISO 4422 – 1) بالإضافة إلى المتطلبات الواردة فى بند ٢/٤.

:
كدليل عام فان الخامة التى تستخدم فى تصنيع المواسير والتى تتفق مع متطلبات هذه المواصفة نجدها عبارة عن راتنج بولى (كلوريد الفينيل) غير الملدن له رقم لزوجة أكبر من ٦٤ وذلك عند اختبارها طبقاً للمواصفة الدولية (ISO 1628 – 2) .

٤/ ٢ تأثير مادة الماسورة على المياه

يجب ألا تؤثر الماسورة على مياه الشرب وأن تطابق المياه بعد الاستخلاص الثالث المواصفة القياسية المصرية رقم ١٩٠ الخاصة بمياه الشرب وذلك فيما يخص تحديد نسبة العناصر الثقيلة ويجري الاختبار بالطريقة الواردة في المواصفات القياسية أرقام (٢٠٠٧/٦٣٣١)، (٢٠٠٧/٦٣٣٢).

٤/ ٣ الخواص الميكانيكية

٤/ ٣/ ١ المقاومة للضغط الهيدروستاتيكى

٤/ ٣/ ١/ ١ عند إجراء الاختبار طبقاً للمواصفة الدولية (ISO1167) باستخدام درجات الحرارة والاجهادات الواردة فى الجدول (٣)،فإن الماسورة يجب ألا تنهار فى زمن أقل من الوارد فى الجدول (٣) .

٤/ ٣/ ١/ ٢ عند إجراء الاختبار طبقاً للمواصفة الدولية (ISO 1167) وباستخدام درجات الحرارة وضغوط الاختبار الواردة فى الجدول (٤) ، فإن الرأس ذات الحلقه المرنة المانعة للتسرب المشكلة بالمواسير يجب ألا تنهار فى زمن أقل من الوارد فى الجدول (٤) .

٤/ ٣/ ١/ ٣ يتم حساب الضغط من المعادلة التالية :

$$P = \frac{2 \times \sigma \times e}{d - e}$$

حيث:

P الضغط الهيدروستاتيكى
e الحد الأدنى لسمك الجدار
σ الإجهاد الطوقي
d متوسط القطر الخارجي

الجدول (٣)

مقاومة المواسير للضغط الهيدروستاتيكى

درجة حرارة الاختبار ° س	الإجهاد المطبق ميجابسكال	وقت الاختبار ساعة
٢٠	٤٢ ٣٥	١ ١٠٠
٦٠	١٢,٥	١٠٠٠

الجدول (٤) (استرشادي)

مقاومة الرووس الثابتة للضغط الهيدروستاتيكى

مدى القطر الخارجي الاسمي	درجة حرارة الاختبار ° س	ضغط الاختبار بار	وقت الاختبار ساعة
٩٠ < d_n	٢٠ ٢٠	PN × ٣,٣٦ PN × ٢,٥٦	١ ١٠٠٠
٩٠≥ d_n	٢٠ ٢٠	PN × ٤,٢ PN × ٣,٢	١ ١٠٠٠

٤ /٤ مقاومة الماسورة للصدم

يجب ألا يزيد العدد الكلى للكسر على ١٠٪ من عدد العينات المختبرة .

٤ /٥ الخواص الفيزيائية

٤ /٥ /١ يجب ألا تقل درجة حرارة التلين عن 80°س وذلك عند تقديرها طبقاً للمواصفة الدولية (ISO 25071) .

٤ /٥ /٢ يجب ألا يزيد الارتداد الطولى (التأثير الحرارى على المواسير) على ٥٪ وذلك طبقا للمواصفة الدولية (ISO 2505 – 1,2).

٥- المعايير الوصفية

٥/ ١ الضغوط الأسمية ومعامل (تصميم) الخدمة الكلية

٥/ ١/ ١ الضغوط الأسمية PN لماسورة يرتبط بقيم سلسلة الماسورة S المعطاه فى جدول (١) و(٢) بالمعادلة الآتية :

$$PN = 10 \times \frac{\sigma_s}{S}$$

:

إذا عبرنا عن إجهاد التصميم σ_s بالميجا بسكال فإن قيمة الضغط الاسمى PN المقابلة للضغط تكون بالبار.

٥/ ١/ ٢ يجب أن يعتمد إجهاد التصميم على قيمة الحد الأدنى الكافى σ_{LCL} لقوة هيدروستاتيكية طويلة الأمد لمقاومة الضغط الداخلى كما حددت طبقاً للمواصفة الدولية ISO/TR9080 . يجب أن تحول قيمة σ_{LCL} إلى الحد الأدنى للقوة المطلوبة (MRS) طبقاً للمواصفة الدولية (ISO 12162) .

يجب أن يقسم الحد الأدنى للقوة المطلوبة (MRS) على معامل (تصميم) الخدمة الكلية C لكى يعطى إجهاد التصميم σ_s والذى يعبر عنه بالمعادلة الأتية : -

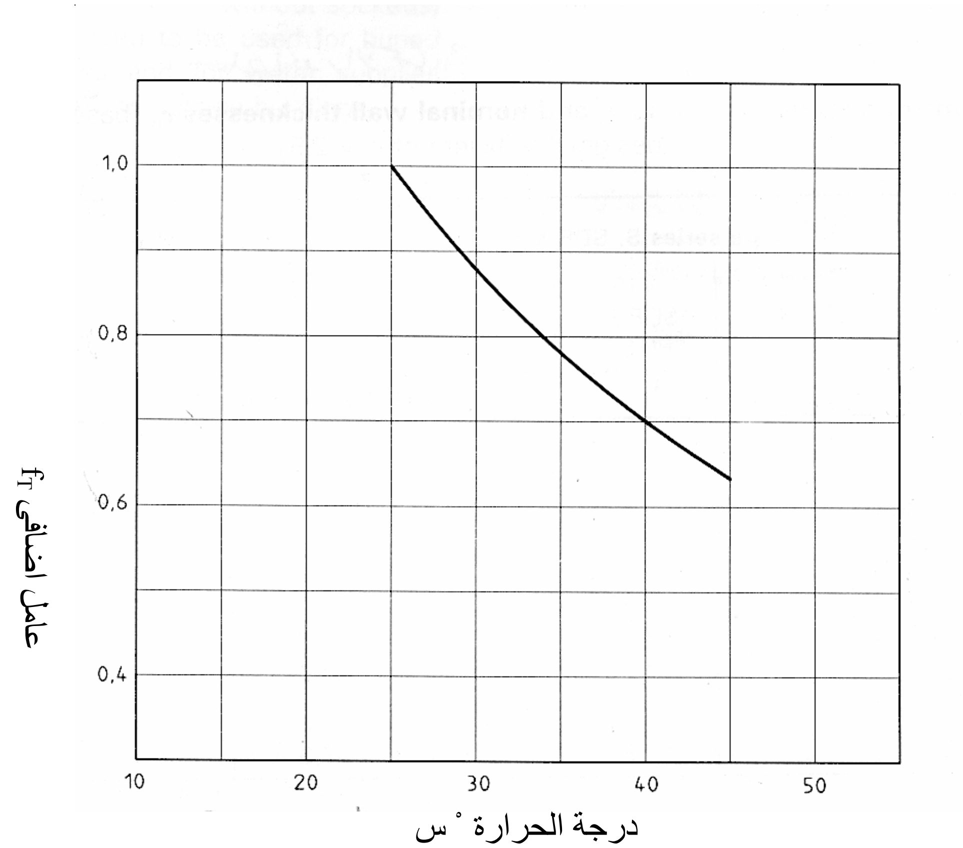
$$\sigma_s = \frac{MRS}{C}$$

٥/ ١/ ٣ معامل (تصميم) الخدمة الكلية لمواسير بولى (كلوريد الفينيل) غير الملدن يجب أن يكون مساوى لـ ٢,٥ للمواسير ذات قطر خارجى أسمى ٩٠ أو أقل ، و ٢,٠ للمواسير ذات قطر خارجى أسمى ١١٠ وأعلى ، ينتج عنها إجهاد تصميم σ_s قيمته ١٠ميجا بسكال أو ١٢,٥ ميجابسكال على الترتيب .

٥/ ١/ ٤ يجب تطبيق عامل إضافى f_T لدرجات حرارة التشغيل بين ˚25س و˚45س . ويوضح الشكل (١) قيم هذا العامل لدرجات الحرارة المختلفة . ويحسب الحد الأقصى لضغط التشغيل بضرب الضغط الأسمى PN فى العامل f_T .

:

الشكل (١) يعتمد على الخبرة الكافية لمدة طويلة ونتائج الاختبارات ومع ذلك فإن الاختبارات طويلة الأمد موصى بها لتحديد قيم الحد الأدنى للقوة MRS لمواسير بولى (كلوريد الفينيل) غير الملدن والتى سوف تستخدم فى درجات حرارة فوق ˚30س



الشكل (١)
عامل أضافى كدليل لدرجة حرارة التشغيل

٥/ ٢ خصائص عامة للمواسير

٥/ ٢/ ١ المظهر

عند الفحص بالعين المجردة ، فإن السطح الداخلى والخارجى للماسورة يجب أن يكون ناعم ونظيف وخالى من الخدوش والتجاويف وعيوب السطح الأخرى والتى لا تحقق التوافق مع هذه المواصفة كما يجب ألا تحتوى الخامة على شوائب مرئية وأن تقطع نهايات الماسورة بنظافة وعمودية على محور الماسورة .

٥/ ٢/ ٢ العتامة

إذا ما طلب أن تكون الماسورة ذات عتامة للاستخدامات فوق الأرض فيجب ألا يكون جدار الماسورة منفذ بأكثر من ٠,٢٪ من الضوء المرئى الساقط عليه إذا ما أختبر طبقاً للمواصفة الدولية (ISO 3474) .

٦- الخواص الهندسية

٦/ ١ القياس

يجب أن تقاس أبعاد الماسورة طبقاً للمواصفة الدولية (ISO 3126) .

:
يوصى أن تورد المواسير فى واحد أو أكثر من الأطوال الأتية : -
٤م ، ٦م ، ١٠م ، ١٢م .
حيث لا تشمل هذه الأطوال عمق التداخل لمنطقة الرأس .

٦/ ٢ الأقطار الخارجية وسمك الجدار

من الجداول ١ ، ٢ يتم اختيار القطر الخارجى الأسمى للمواسير طبقا للمواصفة الدولية (ISO 161 – 1) ، وسمك الجدار المقابل طبقاً للمواصفة الدولية(ISO 4065) أو مع سلسلة إضافية (S16.7) بما يتناسب مع المقاس .

التجاوزات فى متوسط الأقطار الخارجية يجب أن يتفق مع رتبة C من المواصفة الدولية (ISO 11922 –1)
التجاوزات فى سمك الجدار لأى نقطة يجب أن يتفق مع الرتبة T من المواصفة الدولية (ISO 11922 – 1)
والتجاوز فى متوسط سمك الجدار يجب أن يتفق مع رتبة W من المواصفة الدولية (ISO 11922 – 1).
التجاوز فى عدم الاستدارة يجب أن يتفق مع الرتبة N من المواصفة الدولية (ISO 11922 – 1) للأقطار الخارجية الاسمية حتى وتشمل ٢٥٠ . والرتبة M من المواصفة الدولية (ISO 11922 – 1) للأقطار الخارجية الإسمية أكبر من ٢٥٠ .

:
للمواسير فى السلسلة S (٢٠ ، ١٦ ، ١٦,٧) لا توجد اشتراطات للتجاوز فى عدم الاستدارة .

٦/ ٣ رأس الماسوره :

- يجب أن يتفق الحد الأدنى لطول منطقة التداخل للراس ذات الحلقات المرنة مانعة التسرب مع المواصفة الدولية (ISO 2045) .
- سمك جدار الرأس ذات الحلقة المرنة المانعة للتسرب عند أى نقطة (ماعدا تجويف حلقة مانع التسرب) يجب ألا يقل عن أقل سمك جدار ماسورة الوصل .
- يجب ألا يقل سمك جدار تجويف حلقة مانع التسرب عن ٠,٨ مرة من الحد الأدنى لسمك جدار ماسورة الوصل .
- يجب أن تتفق أبعاد الرأس باللصق مع المواصفة الدولية (ISO 727) .
- يجب ألا يقل سمك جدار الرأس باللصق عن ٧٥٪ من سمك الجدار الاسمى للماسورة أى ٠,٧٥ e_n .

٦/ ٤ شكل نهايات المواسير

المواسير التى تستخدم للربط باستخدام حلقة مرنة مانعة للتسرب يجب أن تكون نهاياتها مشطوفة – وتتفق مع المواصفة الدولية (ISO 2045)
ويجب إزالة أى حروف حادة من نهايات المواسير التى تستخدم للتوصيل باستخدام مادة لاصقه مذابة.

الجدول (١)

الأقطار الخارجية الاسمية d_n وسمك الجدار الأسمى e_n

معتمدة على معامل (التصميم) للخدمة الكلية C = 2.5

الأبعاد بالمليمتر

القطر الخارجى الأسمى d_n	سلسلة ماسورة S ، سلسلة SDR ومكافئ الضغط الأسمى PN							
	S20 SDR41 PN5	S16.7 SDR34.4 PN6	S16 SDR33 PN6.3	S12.5 SDR26 PN8	S10 SDR21 PN10	S8 SDR17 PN12.5	S6.3 SDR13.6 PN16	S4 SDR9 PN25
	سمك الجدار الاسمى							
١٠								١,٥
١٢								١,٥
١٦							١,٥	١,٨
٢٠							١,٥	٢,٣
٢٥						١,٥	١,٩	٢,٨
٣٢					١,٦	١,٩	٢,٤	٣,٦
٤٠			١,٥	١,٦	١,٩	٢,٤	٣	٤,٥
٥٠			١,٦	٢	٢,٤	٣	٣,٧	٥,٦
٦٣	١,٦	١,٩	٢	٢,٥	٣	٣,٨	٤,٧	٧,١
٧٥	١,٩	٢,٢	٢,٣	٢,٩	٣,٦	٤,٥	٥,٦	٨,٤
٩٠	٢,٢	٢,٧	٢,٨	٣,٥	٤,٣	٥,٤	٦,٧	١٠,١

١ – S هى سلسلة الماسورة وتساوى $\frac{d_n - e_n}{2_{en}}$

٢ – SDR هى النسبة القياسية للمقاس وتساوى $\frac{d_n}{e_n}$

٣ – SDR , S تربطهم المعادلة $[SDR] = 2[S] + 1$

الجدول (٢)
الأقطار الخارجية الاسمية d_n وسمك الجدار الأسمى e_n
معتمدة على معامل (تصميم) الخدمة الكلية C = 2.0

الأبعاد بالمليمتر

القطر الخارجى الأسمى d_n	سلسلة ماسورة S ، سلسلة SDR ومكافئ الضغط الأسمى PN			
	S16 SDR33 PN8	S10 SDR21 PN12.5	S6.3 SDR13.6 PN 20	S5 SDR11 PN25
	سمك الجدار الاسمى			
١١٠	٣,٤	٥,٣	٨,١	١٠
١٢٥	٣,٩	٦	٩,٢	١١,٤
١٤٠	٤,٣	٦,٧	١٠,٣	١٢,٧
١٦٠	٤,٩	٧,٧	١١,٨	١٤,٦
١٨٠	٥,٥	٨,٦	١٣,٣	١٦,٤
٢٠٠	٦,٢	٩,٦	١٤,٧	١٨,٢
٢٢٥	٦,٩	١٠,٨	١٦,٦	
٢٥٠	٧,٧	١١,٩	١٨,٤	
٢٨٠	٨,٦	١٣,٤	٢٠,٦	
٣١٥	٩,٧	١٥	٢٣,٢	
٣٥٥	١٠,٩	١٦,٩	٢٦,١	
٤٠٠	١٢,٣	١٩,١	٢٩,٤	
٤٥٠	١٣,٨	٢١,٥	٣٣,١	
٥٠٠	١٥,٣	٢٣,٩	٣٦,٨	
٥٦٠	١٧,٢	٢٦,٧		
٦٣٠	١٩,٣	٣٠		
٧١٠	٢١,٨			
٨٠٠	٢٤,٥			
٩٠٠	٢٧,٦			
١٠٠٠	٣٠,٦			

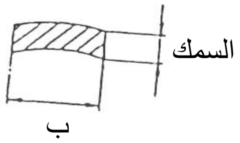
٧- طرق الإختبارات

٧/ ١ تعيين مقاومة الماسورة للصدم .

٧/ ١/ ١ تعيين مقاومة الماسورة للصدم بإستخدام الصدمة البندولية.

٧/ ١/ ١/ ١ عينات الاختبار

- تحضر عينات الاختبار على أساس البيانات الموجودة فى الجدول (٥) سواء على شكل شريحة من الماسورة أو قضيب مأخوذ على طول محور الماسورة كما هو موضح فى الشكل (٢).
- العينات التى على شكل قضبان يجب أن تؤخذ على أبعاد متساوية من المحيط من قطعة ماسورة طولها ٥٠مم أو ١٢٠مم، وعرض العينات الموضح فى الجدول (٥) ويرجع إلى البعد (ب) كما هو موضع فى الشكل (٢).



الشكل (٢)

- يراعى عدم تنعيم السطح الخارجى للعينات ميكانيكيا ولكن تنعم الأسطح طوليا بواسطة ورقة صنفرة (رقم ٢٢٠ أو أنعم).

٧/ ١/ ١/ ٢ طريقة الاختبار :

- يجرى الاختبار على عدد ١٠عينات عند درجة حرارة (٢٣± ٢)°س طبقا للجدول (٥) بحيث تطبق على عينات النوع الأول رقم (١) صدمة بندولية باستخدام جهاز صدمات البندول (١٥ جول).

وتطبق على عينات النوع الثانى رقم (٢) صدمة بندولية باستخدام صدمات البندول ٥٠ جول.

- إذا حدث كسر لأكثر من عينة واحدة فإن الاختبار يعاد على ٢٠ عينة أخرى مأخوذة من نفس الماسورة وفى هذه الحالة يتم تقييم عدد الإنهيارات فى كل الاختبارات الأول والثانى معا.

الجدول (٥)

أبعاد العينات لاختبار مقاومة الصدم وطاقة البندول

العينة	القطرالخارجى (مم)	سمك الجدار (مم)	أبعاد العينات			المسافة بين قوائم التثبيت (مم)	طاقة البندول (جول)
			الطول (مم)	العرض (مم)	الارتفاع (مم)		
رقم ١	≤ ٢٥	≤ ٩,٥	٥٠± ١	٦± ٠,٢	السمك	٤٠+ ٠,٥	١٥
رقم ٢	> ٢٥	> ٩,٥	١٢٠± ٢	١٥± ٠,٥	السمك	٧٠+ ٠,٥	٥٠

ويذكر فى تقرير هذا الاختبار كلا من :
- أبعاد العينة- طاقة البندول- درجة حرارة الاختبار- عدد العينات المختبرة- عدد العينات المنهارة- النسبة المئوية للعينات المنهارة.

٧/ ١/ ٢ تحديد مقاومة المواسير للتصادم من كتلة ساقطة

٧/ ١/ ٢/ ١ المجال
يستخدم هذا الاختبار للتأكد من جودة المواسير بالتأكد من قدرة تحمل المواسير لصدمة من كتلة محددة ساقطة من ارتفاع محدد.

٧/ ١/ ٢/ ٢ الجهاز المستخدم
- **جهاز اختبار الصدم ويتكون من**
- هيكل جاسىء مثبت رأسيا ويلحق بهذا الهيكل مجرى يمكن أن يكون على هيئة ماسورة بطول مناسب ويجب ألا يعوق هذا المجرى حركة الكتلة الضاربة.
- رأس كتلة ضاربة ذات سطح صلب على هيئة نصف كرة (القطر ٢٥مم) ويجب أن يكون السطح خاليا من أى نتؤات أو تشوهات.
- مجموعة من الأوزان التى يمكن تثبيتها بالرأس الضاربة بحيث تتصرف ككتلة ضاربة ويراعى أن تغطى هذه الأوزان الاشتراطات المذكورة فى الجدول (٦).
- مثبت للعينة (الماسورة) مكون من كتلة معدنية على هيئة حرف V بطول لايقل عن ٣٢٠مم ويلاحظ ألا تزيد المسافة الأفقية بين مركز الكتلة الضاربة ومحور الكتلة التى على هيئة حرف V عن ١,٥مم حتى تضمن أن يحدث الارتطام عند أعلى نقطة من الماسورة.
- يجب أن يكون الجهاز قادرا على التحكم فى الارتفاع الذى يتم منه اسقاط الكتلة الضاربة.

٧/ ١/ ٢/ ٣ عينات الاختبار
العينة هى قطعة كاملة من الماسورة يؤخذ طولها بحيث يساوى ضعف قطر الماسورة الاسمى. على ألا يقل عن ١٥٠مم ولايزيد على ٣٠٠مم وتقطع الماسورة بحيث تكون نهايتيها مستويتين وعموديتين على محور الماسورة.

٧/ ١/ ٢/ ٤ التكييف
- يجب أن تغمر كل عينة فى ماء درجة حرارته (٢٣ ± ٢)°س لمدة لاتقل عن ٣٠دقيقة. يجب أن يجرى الاختبار على العينة فى ظرف ٥ دقائق بعد نزعها من حمام الماء أو يتم تكييف العينة فى حجرة مكيفة على درجة حرارة (٢٣ ± ٢)°س ورطوبة نسبية (٥٠± ٥) ٪ لمدة ٢٤ ساعة قبل إجراء الاختبار.

٧/ ١/ ٢/ ٥ عدد عينات الاختبار
- يؤخذ عدد كافى من العينات العشوائية من كل دورة تشغيل لعمل ١٤ صدمة على الأقل. ويكتفى بهذا العدد من العينات فى حالة اجتياز جميع العينات الاختبار بنجاح. وفى حالة عدم اجتياز أربع عينات الاختبار تعتبر المواسير غير صالحة.
- فى حالة عدم اجتياز عدد من واحد إلى ثلاثة عينات الاختبار أثناء ال ١٤صدمة الأولى تؤخذ عينات اضافية لعمل عدد ٢٨ صدمة أخرى بعدد اجمالى قدره ٤٢صدمة. وتكمل الاختبارات على باقى العينات. إذا لم تجتاز أربع عينات الاختبار تعتبر المواسير غير صالحة.

٧/ ١/ ٢/ ٦ طريقة الاختبار

- يؤخذ وزن الكتلة الضاربة من جدول رقم (٦) ليناسب قطر الماسورة.
- يسمح للرأس الضاربة بأن تسقط سقوطا حرا من ارتفاع ٢ متر على الماسورة بعد وضعها على المثبت.
- بالنسبة للمواسير ذات الأقطار الإسمية ١٦- ٤٠مم يجرى الصدم مرة واحدة على الماسورة.
- بالنسبة للمواسير ذات الأقطار الإسمية ٥٠مم فأكثر يمكن إجراء الصدم أكثر من مرة واحدة على نفس العينة لكن بعد تدويرها كما سيوضح فيما يلى :
- يرسم خطوط طولية على سطح الماسورة على الاتجاه الطوقى للماسورة بحيث لا تقل المسافة بين أى خطين عن ٥٠مم.
- توضع الماسورة على المثبت حرف (V) بحيث يكون أحد تلك الخطوط فى أعلى الماسورة.
- يسمح للكتلة الضاربة بالاصطدام بالماسورة. وفى حالة عدم كسر الماسورة أو حدوث شرخ كلى من السطح الخارجى إلى السطح الداخلى يمكن أن تدار الماسورة بحيث يأخذ الخط الثانى الموضع الأعلى للماسورة. ويجب أن يكون الدوران فى اتجاه عقارب الساعة أو ضدها (ثابتا) وعندئذ يكرر الاصطدام إلى أن تنتهى أو تنكسر العينة.

٧/ ١/ ٢/ ٧ عرض النتائج :

فى حالة اجتياز ال ١٤ صدمة الأولى بدون أى كسر أو شرخ كامل تعتبر العينات صالحة.
فى حالة عدم تحمل ٤ عينات أو أكثر الاصطدام ال ١٤ صدمة الأولى تعتبر العينات غير صالحة.
فى حالة عدم اجتياز عينة أو عينتين أو ثلاثة الاختبار أثناء ال ١٤ صدمة الأولى يجب زيادة عدد الصدمات إلى ٤٢ صدمة.
وتعتبر العينات غير صالحة فى حالة عدم اجتياز ٤ عينات للاختبار أثناء ال ٤٢ صدمة.

الجدول (٦)

كتلة الرأس الضاربة كجم

قطر الماسورة الاعتباري (مم)	كتلة الرأس الضاربة (كجم)
١٦	٠,٧٥
٢٠	١,٠
٢٥	١,٢٥
٣٢	١,٣٧٥
٤٠	١,٥
٥٠	١,٧٥
٦٣	٢,٠
٧٥	٢,٢٥
٩٠	٢,٧٥
١١٠	٣,٠
١٢٥	٣,٢٥
١٤٠	٣,٥
١٦٠	٣,٧٥
١٨٠	٤,٠
٢٠٠	٥,٠
٢٢٥	٥,٧٥
٢٥٠	٦,٢٥
٢٨٠	٦,٧٥
٣١٥ أو اكبر	٧,٥

٧/ ٢ صلابة الكسر

عند إجراء الاختبار الوارد فى المواصفة الدولية (ISO 11673) فإن المواسير ذات سمك جدار لا يقل عن ٤مم ، ولكن أقل من ٦مم تكون لها قيمة صلابة كسر لا تقل عن ٣,٢٥ (ميجانيوتن . م) والمواسير ذات سمك جدار من ٦مم فأكبر يكون لها قيمة صلابة كسر لا تقل عن ٣,٧٥ (ميجانيوتن. م).

:

لا يطبق هذا الاختبار على المواسير أقل من ٤مم .

- هذا الاختبار هو اختبار نوعى ويجرى عند تغيير تركيبة الخامات أو تعديل فى خط الانتاج .

٧/ ٣ تأثير كلوريد الميثيلين

يجب ألا يكون هناك تأثير على أى جزء من سطح عينة الاختبار باستخدام كلوريد الميثيلين (وتعتبر الماسورة مقبولة فى حالة وجود تأثير ما لكلوريد الميثلين بشرط اجتيار العينة للاختبارات الميكانيكية الواردة بهذه المواصفة) ويجرى الاختبار بالطريقة التالية :

٧/ ٣/ ١ تعيين تأثير كلوريد الميثيلين

٧/ ٣/ ١/ ١ المجال

يحدد هذا الاختبار تأثير كلوريد الميثيلين على مادة الماسورة للتحكم فى ضبط الجودة.

٧/ ٣/ ١/ ٢ عينات الاختبار

جزء من الماسورة بطول ١٠٠مم تقريبا ذات نهايات مستوية ناعمة ليظهر تأثير كلوريد الميثيلين عليها.

٧/ ٣/ ١/ ٣ الطريقة

تغمر العينات فى كلوريد الميثيلين، ويغطى كلوريد الميثيلين بطبقة من الماء المقطر لارتفاع ٢٠مم عند درجة حرارة (٢٣± ٢)° س لمدة ٢٠ دقيقة.

- يلاحظ أى تغيير فى سطح الماسورة الداخلى والخارجى وكذلك المقطع.

٨- البيانات

توضع البيانات التالية على المواسير على مسافات لا تزيد على ١ متر:

- اسم المنتج أو علامته التجارية.
- نوع خامة الماسورة (PVC – U).
- القطر الخارجي الاسمي d_n وسمك الجدار الاسمي e_n.
- الضغط الاسمي PN.
- رقم المواصفة القياسية.
- صنع في مصر أو بلد المنشأ.

٩- المصطلحات الفنية

بولى (كلوريد الفينيل) غير الملدن.................................... un plasticized (polyvinyl chloride)
رأس... socket
نهاية مستوية.. plain end
التأثير الحرارى.. heat reversion
صلابة الكسر... fracture toughness
الحد الأدنى للقوة المطلوبة.. minimum required strength (mrs)

١٠- المراجع

المواصفات القياسية الدولية

ISO 4422 – 2
Pipes and fittings made of unplasticized poly (vinyl chloride) (PVC – U) for water supply – Specifications –
Part 2 :
Pipes (with or without integral sockets) .

الجهات التى اشتركت فى وضع المواصفة

قام بإعداد هذه المواصفة اللجنة الفنية رقم (٢ / ٣) والخاصة بالبلاستيك والراتنجات والمواد اللاصقة والتى يضم تشكيلها الجهات التالية

- الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة
- المركز القومى للبحوث .
- مركز بحوث الإسكان والبناء .
- مركز تنمية صناعات البلاستيك .
- مصلحة الكيمياء .
- مصلحة الرقابة الصناعية .
- الهيئة العامة للرقابة على الصادرات والواردات .
- الشركة العربية لمواد التعمير .
- شركة الشديد للبلاستيك .
- الشركة المصرية لمعدات البلاستيك (ايبيكو) .
- الهيئة القومية لمياه الشرب والصرف الصحى .
- شركة الأمل لصناعة المواسير البلاستيك
- شركة مصر الحجاز لصناعة المواسير ومنتجات البلاستيك .
- شركة مصر النور للبلاستيك والمعادن .
- شركة الحكيم بلاست .
- شركة ألفا بايب .
- الشركة الدولية لصناعة المواسير الحديثة (ريجو) .
- وزارة الصحة – الإدارة المركزية .

الملحق (أ)
جدول الحيود عن المواصفة الدولية

البند	الدولية ٤٤٢٢-٢	م ق م ٨٤٨-١	المبررات
الجدول (٢) الأقطار والسماكات	الضغوط الاسمية : ٥ – ٦ – ٦,٣ – ٨ – ١٠ – ١٢,٥ – ٢٠ – ٢٥	الضغوط الاسمية ٨ – ١٢,٥ – ٢٠ - ٢٥	حتى تتناسب مع المقاسات الأكثر استعمالا وشيوعاً
٢/٨ المقاومة للصدم الخارجى	يجرى الاختبار عند درجة الصفر°س	يجرى الاختبار عند ٢٣°س	وذلك طبقاً لطبيعة المناخ والبيئة
٣/٩ تعيين تأثير كلوريد الميثلين	يجرى الاختبار عن درجة الصفر	يجرى الاختبار عند ٢٣°س	وذلك طبقاً لطبيعة المناخ والبيئة
٣/٦ تأثير مادة الماسورة على الماء	—	يجب ألا تؤثر الماسورة على ماء الشرب وأن يطابق الماء الاشتراطات الواردة فى م ق م ١٩٠	لمراعاة اشتراطات الصحة العامة

الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة

١- أنشئت الهيئة المصرية العامة للتوحيد القياسى عام ١٩٥٧ بالقرار الجمهورى رقم ٢٩ لسنة ١٩٥٧ الذى نص على اعتبارها المرجع القومى المعتمد للشئون التوحيد القياسى ونص القانون رقم ٢ لسنة ١٩٥٧ على أن المواصفة لا تعتبر قياسية إلا بعد اعتمادها من الهيئة.

٢- فى عام ١٩٧٩ صدر القرار الجمهورى رقم ٣٩٢ لسنة ١٩٧٩ الذى قرر ضم مركز ضبط الجودة إلى الهيئة.

٣- فى عام ٢٠٠٥ صدر القرار الجمهورى رقم ٨٣ لسنة ٢٠٠٥ بإعادة تسمية الهيئة لتصبح الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة ، وبناء عليه فإن الهيئة تختص بما يلى :

- إعداد وإصدار المواصفات القياسية للخامات والمنتجات والخامات والأجهزة ونظم الإدارة والتوثيق والمعلومات ومتطلبات الأمن والسلامة وفترات الصلاحية وأجهزة القياس.
- التفتيش الفنى والاختبار والرقابة وسحب العينات وإصدار شهادات المطابقة للمواصفات المعتمدة وشهادات المعايرة لأجهزة القياس.
- الترخيص بمنح علامة الجودة للمنتجات الصناعية وعلامات وشهادات الجودة والمطابقة المنتجات للمواصفات القياسية.
- تقديم المشورة الفنية وخدمات التدريب فى مجالات المواصفات والجودة القياس والمعايرة والاختبار والمعلومات لجميع الأطراف المعنية.
- تمثيل مصر فى أنشطة المنظمات الدولية والإقليمية العامة فى مجالات المواصفات والجودة والاختبار والمعايرة.

تقوم الهيئة بتنفيذ متطلبات واشتراطات اتفاقية العوائق الفنية على التجارة لمنظمة التجارة العالمية حيث أن الهيئة هى نقطة الاستعلام المصرية للإمداد بالمعلومات والوثائق فى مجال المواصفات وتقييم المطابقة.

٤- يدير الهيئة مجلس إدارة برئاسة وكيل أول الوزارة رئيس الهيئة، ويضم المجلس فى عضوية ممثلين عن مختلف الجهات المعنية للتوحيد القياسى وجودة الإنتاج والاختبار والمعايرة فى مصر بالإضافة إلى عدد من الأكاديميين والعلميين والخبراء والقانونيين ورجال الإعلام.

٥- يتم إعداد المواصفات القياسية من خلال لجان فنية يربو عددها على مائة لجنة يشارك فيها خبراء طبقاً للمعايير الدولية ومتخصصون من جميع الجهات المعنية ويقوم بالأمانة الفنية لها أعضاء من العاملين بالهيئة.

٦- يتم توزيع مشاريع المواصفات على قاعدة عريضة من الجهات المعنية والبلاد العربية لإبداء الملاحظات خلال فترة ستين يوماً كما تعرض هذه المشاريع على لجنة الصياغة ولجان عامة للمراجعة قبل العرض على مجلس الإدارة.

٧- تتبع الهيئة نظام الترخيص للمصانع باستخدام علامات الجودة على السلع والمنتجات المطابقة للمواصفات المصرية وذلك حماية المستهلكين وخدمة للصانعين لرفع جودة منتجاتهم. ويوجد بالهيئة مجموعة كبيرة من المعامل الحديثة لاختبار المنتجات الكيمائية ومواد البناء والتشييد والمنتجات الهندسية والغذائية ومنتجات الغزل والنسيج بالإضافة إلى معامل للقياس والمعايرة الميكانيكية والكهربائية والفيزيائية.

٨- يتوفر بالهيئة وحدة لحماية المستهلك لتتلقى شكواهم وتعمل على حلها وقد لاقت أعمال الوحدة نجاحاً كبيراً.

٩- يتوفر بالهيئة المكتبة الوحيدة فى مصر المتخصصة فى المواصفات القياسية تحتوى على أكثر من ١٣٠ ألف مواصفة دولية وأجنبية وإقليمية وعربية ومصرية.

EGYPTIAN STANDARDS

ES

ES: 848-1/ 2008

PIPES AND FITTINGS MADE OF UNPLASTICIZED POLY (VINNYL CHLORIDE) (PVC- U) FOR WATER SUPPLY

PART : 1

PIPES

ICS :83.140.30

Arab Republic of Egypt
Egyptian Organization for Standardization and Quality